



## Programa de extensão universitária UFSM-Detecta: Ações de educação em saúde e diagnóstico molecular para o enfrentamento da COVID-19

Terimar Facin Ruoso<sup>1</sup>, Fernanda Lopes Vilande<sup>2</sup>, Caroline Freitas Ochoa<sup>3</sup>, Daniel Graichen<sup>4</sup>, Ângela Giovana Batista<sup>5</sup>

**Resumo:** Diante da pandemia de COVID-19, muitas ações foram realizadas pelas universidades: identificação e caracterização do agente infeccioso; divulgação científica; formação dos profissionais de saúde; estudos sobre o tratamento, vacinas, diagnóstico; entre outros. No início da pandemia, isolar os portadores do SARS-Cov-2 a partir do diagnóstico rápido e preciso era a única forma de conter a disseminação do vírus. Neste contexto, o programa de extensão universitária denominado UFSM-Detecta, foi desenvolvido como parte de uma força tarefa institucional para minimizar os impactos da pandemia em uma região do Rio Grande do Sul. O programa teve como principal objetivo realizar a análise molecular do SARS-CoV-2 em uma região do estado distante da capital e com difícil acesso aos laboratórios de referência. O presente artigo tem como objetivo relatar a organização e vivências do referido programa. Para tal, foi realizado um estudo descritivo do tipo relato de experiência sobre uma ação extensionista ocorrida entre 2020 e 2023. Além de dados epidemiológicos e científicos gerados a partir da análise de 50.000 amostras vindas de 50 municípios parceiros, as ações de educação e divulgação científica realizadas neste período mostram a importância da integração da universidade com a sociedade. A extensão realiza, por excelência, o real sentido da universidade, integrando a ciência e o ensino, promovendo a democratização dos saberes num contexto interdisciplinar que contribui para o bem-estar e saúde da população.

**Palavras-chave:** Ações Extensionistas; Pandemia; Universidade; Vírus; Saúde Coletiva

### UFSM-Detecta University extension program: Health education and molecular diagnosis actions to face COVID-19

**Abstract:** During the COVID-19 pandemic, many actions were carried out by universities: identification and characterization of the infectious disease agent, scientific divulgation, training of health professionals, studies on treatment, vaccines, and diagnosis, among others. At the beginning of the pandemic, the isolation of positive cases after a rapid and accurate diagnosis was the only way to contain the pandemic. In this context, the university extension program called UFSM-Detecta was developed at UFSM as part of an institutional task force to minimize the pandemic's impacts in the Rio Grande do Sul state, Brazil. The program's main objective was to carry out the molecular analysis of SARS-CoV-2 in a region of the state far from the capital and with difficult access to reference laboratories. This article seeks to report the transformation of a scholar/research laboratory into a laboratory to identify the positive cases of the virus for the COVID-19 diagnosis. The report was based on the perceptions regarding the service of the professors involved in the project, describing the stages and difficulties, as well as the outcomes of the task force. In addition to epidemiological and scientific data generated from the analysis of 50,000 samples from almost 50 partner municipalities, the education and scientific dissemination actions carried out during this period showed the importance of the university's insertion in the community, exercising its role as a protagonist in science, teaching, and services in an interdisciplinary context that contributes to the well-being and health of the population.

**Keywords:** Outreach Actions; Pandemic; University; Virus; Collective Health

*Originais recebidos em  
20 de junho de 2023*

*Aceito para publicação em  
25 de janeiro de 2024*

1  
Departamento de Ciências das Saúde,  
Universidade Federal de Santa Maria  
(UFSM), Av. Independência, nº 3751,  
Bairro Vista Alegre, Palmeira das  
Missões-RS, Brasil.

(autora para correspondência)

[terimarm@hotmail.com](mailto:terimarm@hotmail.com)

2  
Departamento de Ciências dos  
Alimentos, Universidade Federal de  
Santa Maria (UFSM), Palmeira das  
Missões-RS, Brasil.

3  
Departamento de Ciências das Saúde,  
Universidade Federal de Santa Maria  
(UFSM), Palmeira das Missões-RS, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-0179-3957>

4  
Departamento de Zootecnia e Ciências  
Biológicas, Universidade Federal de  
Santa Maria (UFSM).

<https://orcid.org/0000-0002-7516-0864>

5  
Universidade Federal de Juiz de Fora  
(UFJF). Governador Valadares-MG, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-1650-6589>

---

## Introdução

Desde a criação das universidades, em 1920, entende-se que “sua finalidade transcende o exclusivo propósito do ensino, envolvendo preocupações de pura ciência e de cultura desinteressada” (Campos & Ministério da Educação e Saúde Pública, 1931). De acordo com a constituição brasileira, as universidades estão alicerçadas em três pilares: ensino, pesquisa e extensão. A extensão é perfeitamente capaz de integrar os três pilares por estar intimamente ligada à formação dos sujeitos, sejam eles docentes, discentes ou comunidade. A extensão permite olhar para demandas sociais, por meio de ações interdisciplinares que vão além da profissão e assim, no decorrer do processo todos os envolvidos se beneficiam (Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras [FORPROEX], 2012). Ao exercer a cidadania, a comunidade acadêmica entende que seu compromisso não é só com a formação profissional, mas também para com a sociedade onde está inserida, pois entende sua importância na democratização social como um todo (Deus, 2020).

Nos últimos anos, o mundo aprendeu uma lição difícil sobre a vulnerabilidade intrínseca de nossa sociedade. Vivenciamos uma das maiores crises do último século, um momento ímpar na história mundial, em que o despreparo das agências de saúde para lidar com um patógeno causou um colapso não só sanitário, mas também econômico e social (Singh & Singh, 2020).

O patógeno em questão foi o SARS-CoV-2, que pertence à família Coronaviridae (Benvenuto et al., 2020). Esse patógeno (estruturalmente muito simples) causa uma doença chamada de Síndrome Respiratória Aguda Grave e recebeu o nome de COVID-19, um acrônimo de *CoronaVirus Disease* (COVID), cujo primeiro caso foi identificado em 2019, por isso a presença do número no nome. A partir do primeiro caso detectado na China, no final de 2019, o vírus se espalhou rapidamente no mundo. Em 11 de março, a OMS (Organização Mundial da Saúde) declarou estado de pandemia de COVID-19, com aproximadamente 118.000 casos em 114 países e territórios (Barreto et al., 2020), em abril de 2023, alcançamos a trágica marca de 6.838.185 mortos no mundo. No Brasil, o primeiro caso de COVID-19 foi confirmado em 26 de fevereiro de 2020 (Croda & Garcia, 2020;) e no mês de abril de 2023, chegamos a 37.3196.254 de casos notificados e 700.556 vidas perdidas (Organização Mundial da Saúde [OMS], 2022).

Com o grande número de indivíduos infectados, o vírus evoluiu rapidamente, resultando em muitas variantes, que se adaptaram de diferentes formas ao hospedeiro. Algumas das consequências potenciais do aparecimento de variantes são mudanças na taxa de transmissibilidade, de morbidade, de mortalidade, do escape da detecção por testes de diagnóstico, da suscetibilidade a medicamentos antivirais e a anticorpos neutralizantes, da capacidade de escapar da imunidade natural, da capacidade de infectar indivíduos vacinados, do risco de condições específicas, como síndrome inflamatória multissistêmica ou COVID persistente, afinidade aumentada para grupos demográficos ou clínicos específicos, como crianças ou indivíduos imunocomprometidos (Lazarevic et al., 2021).

A gravidade da doença causada pelo SARS-CoV-2 exigiu ações rápidas dos governantes. Como era uma doença desconhecida e medidas emergentes precisavam ser tomadas, muitas decisões foram baseadas em conhecimentos prévios sobre outras doenças virais semelhantes, como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e a Influenza H1N1 (World Health Organization [WHO], 2022). Como era uma doença, inicialmente, sem tratamento efetivo e sem vacina, a única forma de contê-la era isolando indivíduos portadores do vírus, impedindo-os de transmitir a doença a outras pessoas. Outro agravante era que aproximadamente 70% dos portadores eram assintomáticos e, por isso, não procuravam serviços de saúde, o que tornava ainda mais rápida a sua disseminação. Assim, para reduzir a circulação desse agente em um momento em que o sistema de saúde ainda não estava preparado para tamanha demanda, o diagnóstico assertivo e rápido era essencial. O CDC rapidamente disponibilizou uma técnica de diagnóstico usando biologia molecular (Centers for Disease

---

Control and Prevention, Respiratory Viruses Branch, Division of Viral Diseases [CDC], 2020) e a detecção dos genes virais realizada pelos laboratórios de pesquisa Charité em Berlim foram recomendados pela OMS (Corman et al., 2020). Então, iniciaram-se novos problemas, pois existiam poucos laboratórios capacitados, uma vez que o diagnóstico necessitava de pessoal tecnicamente qualificado, laboratórios com nível de segurança de nível mínimo NB2, equipamentos e insumos de alto custo. A maioria dos laboratórios estavam localizados nas capitais e, ao se considerar um país de território continental como o Brasil, isso se tornou mais um desafio a ser enfrentado (Instituto Oswaldo Cruz [FioCruz], 2020). Nesse contexto, as universidades tomam seu papel de observar as demandas da comunidade, e agir (Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior [ANDIFES], 2020; Visôto et al., 2023). Foi da demanda por diagnóstico que se constituiu o programa de extensão relatado nesse artigo.

Várias universidades públicas e privadas, principalmente aquelas distantes dos grandes centros, disponibilizaram seus espaços de interlocução com a comunidade para suprir várias das necessidades desse período difícil. Muitas ações foram realizadas, incluindo diagnóstico, divulgação científica, produção e disponibilização de álcool 70%, desenvolvimento de vacinas, análises e propostas para colaborar com a economia, saúde e as mais diversas áreas, para as quais a academia tem se preparado (ANDIFES, 2022). O presente artigo tem como objetivo relatar a organização e vivências de um programa de extensão de educação em saúde para prevenção de doenças infecciosas, denominado UFSM-Detecta. O programa tem dois objetivos principais: o primeiro vinculado à prevenção primária de doenças infecciosas, realizada por meio de divulgação científica e formação de profissionais da educação e saúde; o segundo, vinculado à prevenção secundária, que ocorre por meio da detecção de portadores do agente infeccioso SARS-CoV-2.

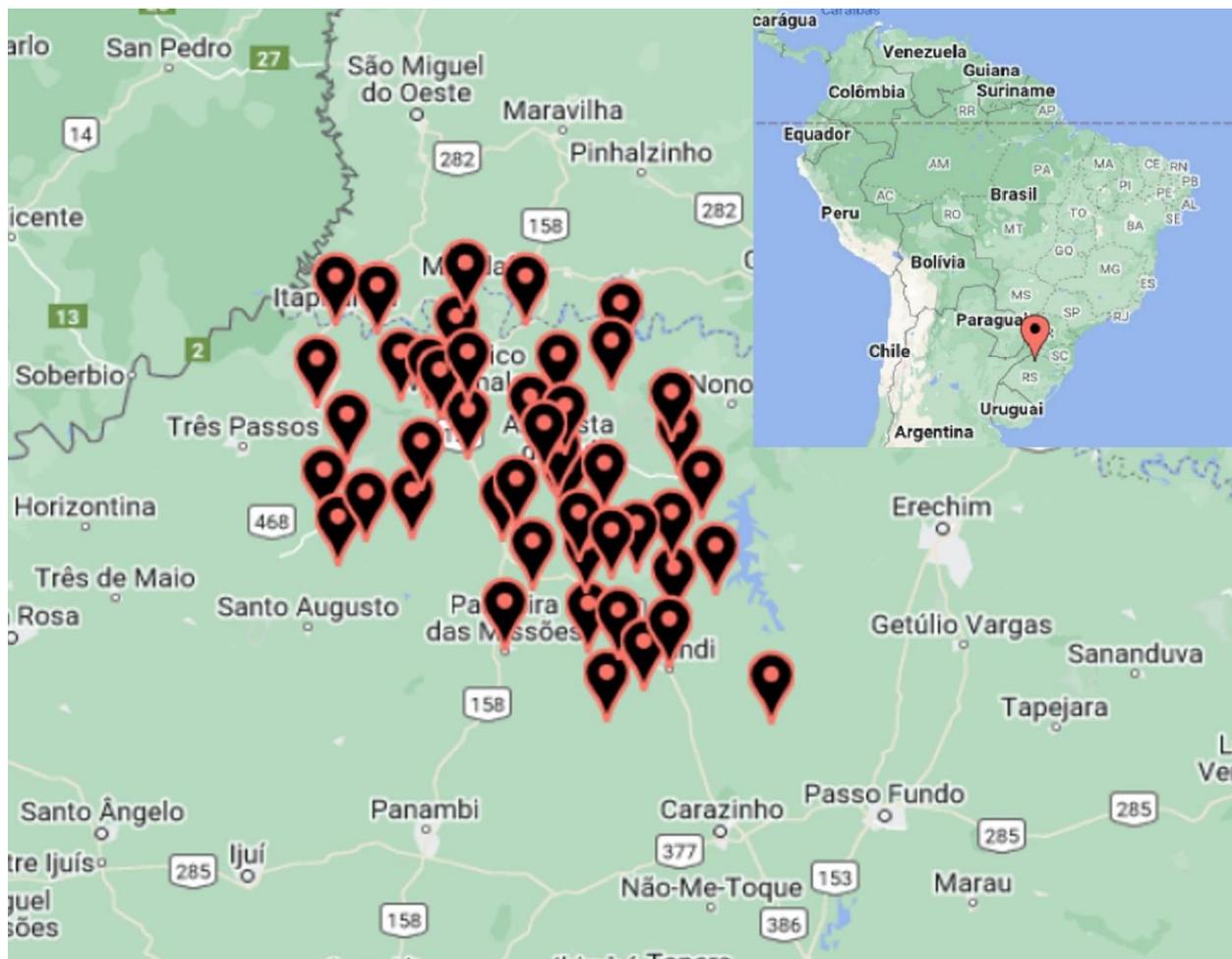
## Procedimentos metodológicos

Foi realizado um estudo descritivo do tipo relato de experiência sobre uma ação extensionista ocorrida entre 2020 e 2023 no programa de extensão chamado 'Educação em Saúde: desenvolvimento de ações e transferência de tecnologia para prevenção de doenças infecciosas'. Este programa se iniciou em março de 2020 e teve como público-alvo moradores atendidos pela rede de saúde de 50 municípios da região norte do RS (Figura 1). A região, com 310.443 mil habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2022) fica aproximadamente a 300 km da capital do estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, onde todos os testes diagnósticos de COVID-19 eram realizados, no início da pandemia. A execução das ações do programa se deu nos laboratórios de microbiologia e biologia molecular da Universidade Federal de Santa Maria, campus de Palmeira das Missões (UFSM-PM). O campus de Palmeira das Missões está sediado em um município com mesmo nome, com aproximadamente 36.000 habitantes, e é relativamente jovem, pois surgiu a partir do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional nos anos 2000, tendo o início de suas atividades, de forma bastante singela, em 2006.

### *Articulação entre universidade e a comunidade*

Para concretização desse projeto, foram articuladas várias ações com a comunidade regional. Inicialmente, o município de Palmeira das Missões (PM), por intermédio do COE (Centro de Operações Especiais) articulou, com uma associação não governamental, a compra de um equipamento (*Quant Studio 3 - Real Time PCR*) e insumos essenciais para realização do diagnóstico da COVID-19. A compra dos insumos foi executada pelo CONSIM (Conselho Municipal de Saúde). A comunidade se organizou com doação de EPIs, álcool e outros itens de segurança. Essa articulação inicial viabilizou rapidamente o início da testagem: o primeiro teste foi realizado no dia 22 de abril de 2020, beneficiando a região. Com a grande abrangência do programa e o aumento da demanda, houve a necessidade de aquisição de novos equipamentos. Novas parcerias foram

formadas, e associações como AMZOP (Associação dos Municípios da Zona da Produção) e AMUCELEIRO (Associação dos Municípios da Região Ceileiro) mediaram a compra de um equipamento extrator de ácidos nucleicos, via recursos doados pelo SICREDI (Sistema de Crédito Cooperativo). Este equipamento possibilitou um aumento de 100% na capacidade de testagem. Assim, a partir de uma parceria entre comunidade, instituições públicas, privadas e a universidade, foi possível concretizar uma força tarefa em resposta à pandemia, por meio da identificação efetiva e rápida e de baixo custo de casos positivos de portadores do agente infeccioso da COVID-19 para os municípios da região.



**Figura 1.** Mapa da Região Norte do Rio Grande do Sul (Brasil) com os municípios atendidos pelo programa UFSM-Detecta (Fonte: Google Maps). Municípios destacados: Alpestre RS, Ametista do Sul RS, Barra do Guarita RS, Barra Funda RS, Boa Vista das Missões RS, Braga RS, Caiçara RS, Cerro Grande RS, Chapada RS, Constantina RS, Coronel Bicaco RS, Cristal do Sul RS, Dois Irmãos das Missões RS, Engenho Velho RS, Erval Seco RS, Frederico Westphalen RS, Gramado dos Loureiros RS, Irai RS, Jaboticaba RS, Lajeado do Bugre RS, Liberato Salzano RS, Miraguá RS, Nova Boa Vista RS, Novo Barreiro RS, Novo Tiradentes RS, Novo Xingu RS, Palmeira das Missões RS, Palmitinho RS, Pinhal RS, Pinheirinho do Vale RS, Planalto RS, Pontão RS, Redentora RS, Rodeio Bonito RS, Ronda Alta RS, Rondinha RS, Sagrada Família RS, São José das Missões RS, Sarandi RS, Seberi RS, Taquaruçu do Sul RS, Tenente Portela RS, Três Palmeiras RS, Trindade do Sul RS, Vicente Dutra RS, e Vista Alegre RS.

---

### *Organização do corpo técnico*

Ao mesmo tempo em que ocorreu a articulação para viabilização da compra dos equipamentos e insumos, outra demanda importante do programa UFSM-Detecta foi recrutar uma equipe de trabalho com capacidade técnica para suprir todas as necessidades de um laboratório de diagnóstico, lembrando que os laboratórios envolvidos eram laboratórios de pesquisa e ensino. Era necessário pessoal com capacidade técnico-científica para trabalhar com nível de biossegurança exigido para o SARS-CoV-2, com conhecimentos em microbiologia e biologia molecular. Além disso, a equipe devia atender às demandas burocráticas que envolviam todo processo, como: registro de pacientes em cadastro interno, em cadastro SUS (Sistema Único de Saúde), construção de protocolos que iam desde recepção de amostras, técnicas de extração de RNA, PCR em tempo real, até processamento e descarte de resíduos biológicos.

O conhecimento sobre gestão também foi uma necessidade do programa, já que foi necessário habilidades além daquelas de se administrar os projetos universitários. Mais que entender de gerenciamento de compras, importação de insumos e controle de estoque, foi preciso estabelecer contato direto com os gestores, prefeitos, secretários de saúde, enfermeiros, médicos, e muitas vezes pacientes dos 50 municípios atendidos. Todo corpo técnico era constituído por estudantes de graduação e pós-graduação, egressos da própria unidade de ensino, bem como técnicos administrativos e professores habituados a demandas bem menores, ou seja, foi necessário desenvolver novas habilidades.

Outra característica desafiadora nos primeiros anos da pandemia foi a carência da oferta de insumos, que exigiu a interlocução entre laboratórios que na época trabalhavam em rede para que a comunidade pudesse ter acesso aos testes. O número de testes realizados diariamente era imprevisível, e com o surgimento de variantes a dinâmica de trabalho exigia uma gestão intensa de insumos, de pessoal, e de fluxo de trabalho.

### *Organização da estrutura física para o diagnóstico*

Os laboratórios de ensino/pesquisa de microbiologia e biologia molecular mantinham estrutura e organização compatíveis com tal função. Após a decisão de iniciar esse programa, foi necessária a reorganização do espaço que precisou adequar-se às novas demandas. É importante lembrar que a instituição precisou suspender as atividades presenciais naquele período, e dessa forma os laboratórios puderam se adaptar em disposição à realização dos testes.

Um espaço foi adaptado para recepção de amostras e registro de pacientes, digitação e envio de laudos, espaço para separação e manuseio das amostras e extração de RNA viral. A adaptação deste espaço, exigiu atenção especial no que se refere às normas de biossegurança. Adaptou-se outro espaço para as análises moleculares (RT-PCR ou *real-time polymerase chain reaction*) com cuidados para evitar contaminação de amostras. Outros espaços foram pensados para armazenamento e destino de resíduos. Com a maior demanda pela emissão de laudos, foi necessário também criar protocolos para registro de pacientes e emissão de laudos de forma eficiente sem gerar custos extras.

### *Fluxo das amostras dos pacientes a partir dos municípios até o laboratório da universidade*

A triagem dos pacientes era feita pelas secretarias de saúde dos municípios parceiros. Estes, realizavam as coletas, preenchiam uma ficha cadastral com os dados do paciente para registro no e-SUS e banco de dados interno. Após, as amostras eram cuidadosamente transportadas até o laboratório. Ao ser recebida, a amostra era rigorosamente conferida e registrada manualmente, em seguida processada. A primeira fase do teste RT-PCR era realizada no laboratório de microbiologia, onde os cuidados com biossegurança eram considerados. Nessa fase era realizada a aliquotagem de cada amostra, sendo uma parte armazenada em ultra freezer e outra

---

---

utilizada para o teste. Em seguida as amostras seguiam para protocolo de inativação de agentes virais e posteriormente de extração dos ácidos nucléicos viral e humano. As amostras já processadas, contendo RNA viral e humano eram direcionadas para o laboratório de biologia molecular onde era realizado o teste RT-PCR, com todos os cuidados necessários. Os resultados eram interpretados, registrados no banco de dados, os laudos gerados e enviados para as secretarias de saúde de cada município, que se encarregavam de entregar os laudos para os pacientes.

### *Gerenciamento financeiro*

A necessidade de institucionalização do programa, principalmente para fins de gerenciamento de recursos, exigiu a contratação de uma fundação. A Fundação de Apoio a Tecnologia e Ciência (FATEC) é uma fundação de direito privado, sem fins lucrativos, vinculada à Universidade Federal de Santa Maria e instituída em 03/04/1979. A ela foi atribuída a execução financeira do programa.

A testagem para a COVID-19 foi institucionalizada a partir de um programa de extensão intitulado “Educação em saúde: desenvolvimento de ações e transferência de tecnologia para prevenção de doenças infecciosas”. Este programa desenvolve ações que conversam com a comunidade regional por meio de campanhas para prevenção de doenças infectocontagiosas e crônicas, mapeamento de caso, palestras, treinamentos e popularização da ciência. Dentro desse programa, no momento, o projeto “UFSM DETECTA” teve como foco a detecção de SARS-CoV-2 e treinamentos para profissionais da saúde e educação sobre a prevenção da COVID-19.

## **Relato de experiência**

O programa de extensão UFSM-Detecta cumpriu com o papel da universidade na íntegra, realizou pesquisa, ensino e extensão. Ao mesmo tempo em que interagiu com a comunidade durante a pandemia de COVID-19, também se mostrou uma oportunidade de aprendizado para os estudantes participantes, bem como desenvolveu pesquisas ao longo do período. Muitas demandas foram postas ao longo dos três anos (2020 – 2023), e a partir do objetivo geral do programa originaram-se outros projetos: Educa-Detecta, Detecta-Variantes e Detecta-Campus.

### *Desmembramento*

O Projeto de extensão Educa-Detecta tinha como objetivos: 1. Promover formação continuada aos profissionais de saúde sobre a importância das medidas de prevenção primária e secundária de doenças infecto contagiosas e crônicas para a saúde pública; 2. Promover formação continuada aos professores da rede pública e particular de ensino sobre a importância das medidas de prevenção primária e secundária de doenças infecto contagiosas e crônicas para a saúde pública; 3. Promover palestras e cursos aos servidores, prestadores de serviços em alimentação e limpeza dos estabelecimentos de ensino e saúde sobre os cuidados necessários para prevenção de doenças; 4. Promover ações sobre cuidados e prevenção de doenças infecciosas para a população em geral; 5. Divulgar informes à população sobre as doenças infecciosas e crônicas prevalentes na região por meio das redes sociais.

O projeto de pesquisa Detecta Variantes objetivava: 1. Rastrear as linhagens do SARS-CoV-2 presentes em amostras de células do trato respiratório com detecção positiva do banco de amostras do UFSM-DETECTA; 2. Sequenciar o genoma do SARS-CoV-2 presentes em amostras de células nasais do banco de amostras do UFSM-DETECTA; 3. Auxiliar os agentes de Saúde Pública na contenção da disseminação da COVID-19 por variantes potencialmente mais transmissíveis e infecciosas; 4. Contribuir para o entendimento do

---

---

comportamento evolutivo do SARS-CoV-2; 5. Subsidiar medidas administrativas de prevenção do agravamento da pandemia da COVID-19.

Por fim, o projeto de extensão Detecta-Campus visava: 1. Instruir a comunidade acadêmica da UFSM-PM quanto às normativas de biossegurança vigentes da UFSM; 2. Testar acadêmicos no retorno das atividades bem como na ocorrência de sintomas da COVID-19 por RT-PCR ao longo da vigência do projeto; 3. Realizar busca ativa de portadores de SARS-CoV-2 a partir do rastreamento de contato com pessoas positivas na UFSM-PM; 4. Estudar comportamentos de riscos à biossegurança dentro do campus; 5. Avaliar o banco de informações para compreender o retorno seguro das atividades presenciais no ensino superior; 6. Subsidiar a tomada de decisões dos gestores para contenção na disseminação do vírus, garantindo um retorno seguro às atividades presenciais dos acadêmicos da UFSM-PM; e 7. Informar as autoridades competentes como Secretarias de Saúde e Centro de Operações Emergenciais em Educação da UFSM sobre a ocorrência de casos positivos de SARS-COV-2 na unidade.

### *Importância do diagnóstico molecular da COVID-19 para a região*

De 2020 a 2023, o programa UFSM-Detecta atendeu a aproximadamente 50 mil pacientes, o que permitiu o isolamento de aproximadamente 14 mil casos positivos. É importante destacar que, na época, a grande demanda por testes em outros laboratórios da rede governamental fazia com o que a identificação dos casos positivos fosse tardia, muitas vezes após 7 dias do surgimento do primeiro sintoma. Assim, sem o resultado rápido, muitas medidas de controle da COVID-19 tinham que esperar. O diferencial para a região de abrangência do UFSM-Detecta foi a rapidez com que os resultados eram liberados, uma vez que entre a coleta e a liberação dos resultados acontecia numa média de 24 horas de espera, já que a distância entre os municípios e o laboratório era muito pequena. Essa agilidade colaborava com as autoridades de saúde para organizar o isolamento ou mesmo o direcionamento do tratamento. Além disso, mais uma vez o papel da extensão se cumpre (FORPROEX, 2012), assegurando aos sujeitos seus direitos constitucionais à saúde visto que populações com pouco acesso foram atendidas. Vale ressaltar, que a região de abrangência do UFSM-Detecta comportava a principal reserva indígena do estado do Rio Grande do Sul, que abriga o maior contingente de população Kaingang, possibilitando assim o acesso ao diagnóstico para estes povos considerados de risco.

Com o retorno às aulas, surgiu a demanda do sistema de saúde pública dentro do ambiente institucional. O projeto Detecta-Campus colaborou com os gestores institucionais locais para o enfrentamento da COVID-19 com a testagem de pessoas da UFSM-PM com sintomatologia para a doença e contato com pessoas positivas para SARS-CoV-2. A testagem orientou na tomada de decisões em torno das medidas a serem adotadas dentro do ambiente institucional. Foi criado um banco de dados com informações relevantes sobre os casos positivos e os possíveis locais com maiores riscos de transmissão. A partir desse conhecimento foram planejadas ações para o retorno às atividades presenciais com maior segurança. Além disso, foram realizadas ações de educação em saúde com a comunidade acadêmica. Esta ação de testes para o retorno às atividades presenciais em 2022 foi inédita entre as universidades federais, e só foi possível devido à iniciativa do programa UFSM-Detecta, que era naquele momento um serviço financeiramente autossustentável.

### *Ações de Educação em Ciências*

Foram realizadas várias ações educativas, chegando a alcançar 1961 pessoas, sendo o público atendido: profissionais de saúde, educadores, trabalhadores em serviços de higienização, motoristas, merendeiras, estudantes de educação básica, estudantes e professores de ensino superior (Tabela 1).

---

*Ações de Popularização da Ciência*

Além dos “treinamentos”, os professores e estudantes participaram ativamente da divulgação científica por meio da manutenção de uma página no Instagram, participando de entrevistas em rádios, tv e lives, escrevendo artigos para jornais e revistas (Tabela 2).

**Tabela 1.** Ações educativas realizadas pelo programa de extensão UFSM-Detecta e número de participantes.

<b>Ação/ Treinamentos</b>	<b>Público</b>	<b>Participantes (n)</b>
Coleta de material para teste COVID-19	Profissionais de saúde (enfermeiros, médicos, auxiliares e outros)	35
Higienização ambiental	Profissionais de higienização	154
Normas de Biossegurança	Professores educação básica	650
	Comunidade acadêmica UFSM	473
	Instituições de saúde	134
	Estudantes educação básica (HM)	500
Biossegurança	Motoristas	15
<b>Total</b>		<b>1961</b>

**Tabela 2.** Ações de popularização da ciência realizadas pelo programa de extensão UFSM-Detecta.

<b>Ação de divulgação</b>	<b>Número</b>
Postagens Instagram/Facebook	218
Entrevistas rádios	4
Entrevistas TV	4
Reportagens jornais e revistas	8
Lives Youtube/Instagram	12

### *Inter-relação entre extensão e ensino*

A realidade de ensino-extensão precisou se adaptar para a prestação do serviço de extensão para a comunidade de forma urgente. Este programa esteve ativo em condições muito diferentes das rotineiras no mundo acadêmico centradas em salas de aula e pesquisas, enquanto a maioria dos estudantes estava na segurança dos seus lares, os integrantes do programa estavam no laboratório, expostos a vários tipos de situações. O uso dos EPIs (equipamentos de proteção individuais) por si só já era um desafio, mas, além disso, eles tiveram que trabalhar com o medo, distância de casa, dificuldades de transporte e alimentação (transporte público e restaurantes comerciais e universitário não estavam funcionando), aprender a trabalhar sob a pressão de ter que entregar resultados rápidos e sem erros. Durante o maior pico da pandemia, foram realizados até 500 testes por dia, enfatizando o entendimento necessário de que cada teste se referia a vida de uma pessoa, o resultado desse trabalho definia a transferência ou não do indivíduo para outros hospitais, ser ou não recebido em um leito de UTI, até mesmo a liberação do corpo de um ente querido para que a família tivesse acesso ao serviço funeral.

O projeto passou por várias fases e necessidades. Houve necessidade de transposição da realidade de ensino e pesquisa para a realidade do diagnóstico de um número massivo de pessoas. Todas essas mudanças exigiram adaptações rápidas com diferentes graus de risco biológico, assim, foi necessário despertar novas habilidades.

Relatos dos estudantes que participaram do programa de extensão da percepção sobre as ações: mencionavam os seguintes termos: motivação, colaboração e trabalho em grupo, comunicação, mensuração e controle de tempo, tolerância a frustrações, raciocínio lógico, capacidade de usar diferentes recursos tecnológicos.

Participaram desse trabalho, como bolsistas, 46 estudantes, todos alunos ou egressos da universidade. A maioria dos estudantes já havia feito estágio em um dos laboratórios e outros aprenderam as atividades ao longo do tempo com a experiência dos veteranos (Tabela 3).

Para facilitar a compreensão da rotina de trabalho, os participantes foram divididos em setores para a realização das análises (Figura 2), como descrito a seguir.

**Tabela 3.** Número de estudantes envolvidos no programa de extensão UFSM-Detecta.

Participantes	Número	Cursos
Graduação	38	Ciências Biológicas, Administração, Odontologia, Nutrição, Enfermagem e Zootecnia
Pós-graduação	16	Biodiversidade animal, Biologia Molecular, Bioquímica, Microbiologia, Nutrição



**Figura 2.** Setores do projeto UFSM-Detecta.

Setor 1. Setor de recepção e registro de dados: Os serviços de saúde de cada município realizavam a coleta das amostras nas suas unidades de saúde e enviavam para o UFSM - DETECTA. As amostras eram transportadas pelos motoristas de cada prefeitura, em caixas isotérmicas com os devidos cuidados de biossegurança. Ao chegarem, era realizada a conferência e então o envio para o setor de alíquotagem. O sistema de registro de pacientes, emissão de laudos, relatórios foram elaborados pelo grupo e estão em constante aperfeiçoamento. Esta sala conta com computadores, impressoras e armários.

Setor 2. Separação e alíquota de amostras, setor com nível de biossegurança NB2, o setor é equipado com cabine de segurança biológica NB2 além de outros equipamentos como geladeiras, freezers, bancadas, armários além de EPIs NB2 para uso obrigatório durante a permanência na sala.

Setor 3. Setor de extração: nesse setor, era realizada a extração de RNA de Sars-Cov-2, o laboratório possui todos os equipamentos necessários para extração de RNA: cabine de segurança biológica NB2, 1 Extrator semi-automático de Ácidos nucleicos para 32 extrações a cada 45 minutos (UNIEXTRACTOR), ultrafreezer, pipetas,

---

*Racks* magnéticas, centrífugas, vortex, capela biológica, freezers, geladeiras, além de EPIs NB2 para uso obrigatório durante a permanência na sala.

Setor 4. Confeção de kits de coleta: Para diminuir custos de testes para os municípios, os kits de coleta eram confeccionados pelo grupo. Este setor conta com a estrutura necessária para esterilização de materiais, autoclaves, estufas, bancadas, além de EPIs para uso obrigatório durante a permanência na sala.

Setor 5. Laboratório utilizado para amplificação do RNA viral: O laboratório dispõe de toda estrutura necessária para realizar os procedimentos, incluindo salas isoladas para manipulação dos reagentes para a reação de RT-PCR e sala para aplicação das amostras. Além disso, o laboratório possui dois termocicladores em tempo real (QuantStudio 3, ThermoFischer) e de todos os periféricos para utilização (pipetas, vortex, centrífugas de placa, máquina de gelo). Além disso, as amostras recebidas eram estocadas em segurança, pois o laboratório dispõe de um *freezer* -80 e de dois galões de nitrogênio líquido.

Além dos alunos, os técnicos que forneciam suporte aos procedimentos de curto prazo também precisaram se adaptar a uma demanda muito maior e a novas proporções de trabalho. Isso pode ter incluído o manuseio de equipamentos mais avançados, o aumento do volume de amostras a serem processadas e a necessidade de agilidade e precisão nas análises. Os técnicos também se envolveram ativamente com a previsão e fornecimento de insumos, que muitas vezes eram escassos dependendo da demanda por testes ao longo da pandemia.

Pelo trabalho realizado a equipe recebeu menções honrosas como: Votos de Congratulação do poder legislativo de Palmeira das Missões, e placa de agradecimento pela atuação na pandemia dada pela AMZOP (Associação dos Municípios da Zona da Produção).

### *Inter-relação entre extensão e pesquisa*

Concomitantemente ao trabalho de extensão, surgiu a demanda pela identificação das variantes do SARS-Cov-2 circulantes na região, desta necessidade surgiu um projeto de pesquisa de vigilância genômica em parceria com a FIOCRUZ – Pernambuco. Esse projeto, embora seja de pesquisa, também colaborou com a tomada de decisões pelos gestores dos municípios da região. Assim que identificadas novas variantes de preocupação de acordo com as análises, a equipe comunicava os órgãos municipais e regionais responsáveis pela notificação.

Além disso, os estudantes participaram de eventos acadêmicos apresentando 11 trabalhos a partir dos dados do banco de dados UFSM-Detecta e contando suas experiências.

### *Contribuição da experiência de coordenação do UFSM-Detecta para a vida acadêmica dos docentes*

Esse trabalho foi desafiador e gratificante para seus participantes. Os principais desafios foram dados pela necessidade de articulação política, gestão de pessoas e gestão financeira quando a especialidade de um professor universitário é principalmente conhecimento técnico-científico.

Não faz parte da rotina acadêmica do docente articulações políticas, e foram muitas as reuniões com prefeitos e secretários de saúde para definir políticas de testagem; reuniões com representantes da comunidade em busca de informações, afoitos por resultados. A pressão por diagnóstico urgente, cobrança por resultados imediatos, responsabilidade em gerar dados os quais poderiam colocar vidas em risco foram situações novas na rotina dos coordenadores e apoiadores das ações. As demandas que envolveram as primeiras crianças e idosos precisando de UTI, pessoas que foram a óbito e famílias que aguardavam ansiosas o diagnóstico para proceder com os trâmites do funeral, impactavam na importância do nosso serviço. Tudo isso foi difícil e exigiu adaptação àquela nova realidade. Não bastasse a pressão, a gestão financeira e burocrática do projeto também foi um aprendizado pessoal para todos seus participantes e colaboradores. De professores da área das Ciências

---

---

Biológicas e Nutrição, foi necessário desenvolver rapidamente habilidades de administração e economia, nunca esquecendo da ética e da responsabilidade técnica sobre o trabalho, e o compromisso com a educação.

Ficou muito claro a importância do trabalho docente no desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão, visto que são oportunidades de atuação dos estudantes para garantir uma boa formação acadêmica a nível de iniciação científica e iniciação extensionista. Salienta-se que foram esses estudantes que se disponibilizaram a receberem treinamento para este trabalho em um período muito difícil.

Destacamos também a importância que este programa teve no exercício do trabalho interdisciplinar em nossa unidade. A união de esforços de docentes, técnicos e discentes das mais diferentes áreas permitiu a integração na busca de um objetivo comum de atender uma demanda de interesse global.

Por fim, os docentes também desempenharam um papel fundamental, coordenando a capacitação técnica da equipe, estruturando laboratórios, gerenciando fluxos de trabalho e lidando com as diversas questões burocráticas, políticas e sociais envolvidas na resposta à pandemia. Essa nova realidade exigiu um envolvimento diário e intenso dos professores, que tiveram que se adaptar rapidamente a essas demandas adicionais.

## Discussão

O momento vivido na pandemia da COVID-19 exigiu uma adaptação rápida das universidades, no que diz respeito à infraestrutura de laboratórios e hospitais- escola, e dos serviços de ensino, pesquisa e extensão, com soluções que facilitassem o enfrentamento da pandemia pela sociedade (Gimenez, Souza, & Feltrin, 2020). A ação desempenhada pelo programa de extensão UFSM-Detecta, acompanhou esta tendência das universidades públicas no Brasil (Gimenez et al., 2020). Mesmo com pouca infraestrutura, o exemplo de outras universidades e a rede de apoio formada entre os laboratórios universitários, motivou toda a equipe a participar do programa numa rotina diferente daquelas vivenciadas até o momento.

Segundo o Ministério da Educação<sup>1</sup>, mais de 1600 ações para o enfrentamento da pandemia foram desenvolvidas por mais de 110 instituições da Rede Federal de Educação, que atenderam cerca de 25 milhões de pessoas em todo o país entre 2020 e 2021. Dentre estas ações destacaram-se: produção de álcool 70%, fabricação de equipamentos de proteção individual, apoio psicológico, assessoramento às Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, capacitação de profissionais, teleatendimento para orientação e esclarecimento da população, distribuição de máscaras e outros produtos de proteção individual, empréstimo de equipamentos, produção de materiais de higiene, fabricação de equipamentos hospitalares, desenvolvimento de vacinas e realização de exames para diagnosticar o coronavírus<sup>4</sup>. O Programa UFSM-Detecta esteve integrado à estas ações universitárias, principalmente no que se refere ao auxílio no diagnóstico por meio do teste RT-PCR, apoio às secretarias de saúde, além de realizar capacitações para prevenção para profissionais de saúde e da educação, e a comunidade.

Foi no Hospital de Clínicas da Unicamp, onde um dos primeiros laboratórios universitários do Brasil iniciou os testes PCR para detecção do SARS-CoV-2 em abril de 2020, com uma média de 24 horas para o resultado e com a redução de utilização de insumos importados (Gimenez et al., 2020). Acompanhando a necessidade daquele momento, o programa UFSM Detecta iniciou o primeiro teste em 22 de abril de 2020, também com prazo para resultados semelhante ao da Unicamp, produzindo seus próprios insumos para a realização de coleta de amostras, e importando apenas os reagentes para purificação de RNA e análise do PCR, com uma redução do custo dos testes pela metade do que era disponível na época.

A ampliação dos testes realizados em Palmeira das Missões-RS para 50 municípios do Rio Grande do Sul permitiu maior controle e implementação de medidas preventivas da disseminação da COVID-19 na região. À

---

---

exemplo da Coréia do Sul, que foi um dos primeiros países a conter mais rapidamente a transmissão do vírus por meio da testagem em massa (Lee, & Lee, 2020), os participantes do UFSM-Detecta apostaram na prestação de serviços dos testes por RT-PCR como a melhor forma de ajudar apoiar às Secretarias de Saúde dos Municípios e Estado no isolamento dos casos positivos, contribuindo para a segurança da comunidade. Em outros estados do Brasil, outras redes de laboratórios universitários também se adaptaram para a realização de testes RT-PCR para a detecção do SARS-COV-2, como: a “Plataforma de Laboratórios” integrada pelas três universidades estaduais paulistas; a RedeLab Covid-19 em Minas Gerais, que passou a contar com mais 19 laboratórios, incluindo laboratórios de 5 universidades públicas do estado (Visôto et al., 2023), entre outras ações<sup>1</sup>.

Muitas instituições públicas ampliaram divulgação de orientações em Biossegurança aos profissionais na linha de frente, e população no geral, como foi o caso dos hospitais universitários federais (Santos et al., 2020). Estas ações também foram executadas pelo UFSM-Detecta com treinamentos educativos em saúde para profissionais de saúde, profissionais de educação (preparando para o retorno presencial às aulas), e promoção de eventos educativos para população em geral utilizando-se de tecnologias digitais nas mídias sociais. O Programa UFSM-Detecta foi pioneiro no Brasil ao oferecer aos universitários da UFSM-Campus Palmeira das Missões treinamento em biossegurança e testes RT-PCR no retorno das aulas presenciais em 2022, trabalhando em conjunto com a Comissão de Biossegurança Setorial.

A extensão universitária compreende duas vertentes que se confrontam, sendo uma apresentada como assistencialista, que se refere ao que a universidade pode oferecer para a sociedade e a outra como uma comunicação de saberes, que representa o fornecimento de produção científica, tecnológica e cultural, considerando todos os saberes. Nas duas formas, é possível enxergar a extensão universitária como uma ponte que conecta a universidade com as demandas sociais da comunidade a qual pertence, sendo o ensino e a pesquisa indissociáveis neste processo (Gadotti, 2017; Pires da Silva, 2020). O programa UFSM-Detecta, cumpriu seu papel também no ensino e pesquisa. Os estudantes que participam destas ações foram treinados nas técnicas de biologia molecular, adquiriram mais experiência na gestão de conflitos, e entenderam uma rotina de um laboratório de serviço, o que os prepararam ainda mais como cidadãos e para o mercado de trabalho. Além disso, o programa de extensão colabora com pesquisas nacionais acessando os dados gerados para gerar ainda mais conhecimento por meio dos projetos de pesquisa vinculados<sup>2</sup>.

Neste trabalho, embora se tenha um grande viés assistencialista, exigido pelo momento, o saber acadêmico e o saber popular se reencontraram. A troca de saberes acontecia durante as formações com professores, com profissionais de saúde, com alunos e colegas das mais diversas profissões. A construção do ensino e da pesquisa dentro da extensão ocorreu de forma integrada e multidisciplinar, na qual o conhecimento compartilhado envolveu comunidade, docentes e discentes. Sendo assim, vendo a extensão como uma forma de comunicar os diferentes saberes, entende-se que não é possível separar do ensino e da pesquisa, ações que interliguem a academia e os anseios da comunidade. Esta integração ocorre de várias formas, seja por meio de cursos, serviços, comunicação de resultados de pesquisa, ação comunitária, difusão cultural e tantas outras ações capazes de colaborar com a transformação social.

## Conclusão

Esse relato destaca o papel ativo da universidade na resposta à pandemia, mobilizando recursos humanos e tecnológicos para atender uma demanda social. Naquele momento tal demanda era o diagnóstico da COVID-19. A adaptação da estrutura de ensino e pesquisa à nova realidade de serviços para a comunidade, refletiu a importância e capacidade da universidade se adaptar em um contexto social conturbado.

---

A universidade, por meio de ações de extensão, exerceu papel de destaque na promoção da saúde pública da comunidade regional. A experiência de adaptar laboratórios, articular possibilidades, capacitar pessoal e buscar o apoio de gestores e da comunidade tornou possível a redução do número de pessoas com COVID-19. Além de preparar profissionais de saúde e de educação para o enfrentamento da pandemia no retorno às atividades presenciais. O programa também contribuiu para a Vigilância Genômica, alertando as autoridades sobre as variantes do SARS-COV-2 prevalentes na região. Além de dados epidemiológicos e científicos gerados a partir da análise de 50.000 amostras vindas de 50 municípios parceiros, as ações de educação e divulgação científica realizadas neste período mostram a importância da inserção da universidade na comunidade, exercendo seu papel como protagonista na ciência, ensino e serviços num contexto interdisciplinar que contribui para o bem-estar e saúde da população.

## Agradecimentos

Estas ações foram possíveis por meio do apoio da UFSM e de seus gestores, e das doações da comunidade de Palmeira das Missões. Agradecemos o apoio da AMZOP, AMUCELEIRO, FAPERGS (#21/2551-0000703-6), e da Vigilância em Saúde da Região. Os autores agradecem especialmente aos discentes, técnicos, terceirizados, e docentes que participaram e contribuíram para a execução do programa UFSM-Detecta.

## Contribuição de cada autor

T.F.R.M., A.G.B. e D.G. contribuíram como coordenadores do projeto que originou o relato; T.F.R.M. e A.G.B. contribuíram com a idealização, escrita, análises, revisões e submissão do texto. F.L.V. e C.F.O. contribuíram como acadêmicos participantes da fase executiva do projeto que originou o relato, produção das narrativas e vivências, bem como colaboração nas revisões do texto.

## Notas

1. Ações do MEC em resposta à pandemia de COVID-19. <https://www.gov.br/mec/pt-br/coronavirus/>
2. <https://www.ufsm.br/2021/10/04/programa-ufsm-detecta-divulga-primeiros-resultados-da-deteccao-de-variantes-do-sars-cov-2-no-norte-do-rs>

## Referências

- Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – ANDIFES (2022). *Relatório: Experiências exitosas de ações nas Universidades Federais*. Recuperado de <https://www.andifes.org.br/wp-content/uploads/2022/02/Acesse-o-Relatorio-Experiencias-Exitosas-das-Universidades-Federais-na-Pandemia-2.pdf>
- Barreto, M. L., Barros, A. J. D. D., Carvalho, M. S., Codeço, C. T., Hallal, P. R. C., Medronho, R. D. A., & Werneck, G. L. (2020). O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil? *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 23, e200032. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200032>
- Benvenuto, D., Giovanetti, M., Ciccozzi, A., Spoto, S., Angeletti, S., & Ciccozzi, M. (2020). The 2019-new coronavirus epidemic: Evidence for virus evolution. *Journal of Medical Virology*, 92(4), 455-459. <https://doi.org/10.1002/jmv.25688>
- Campos, F., & Ministério da Educação e Saúde Pública (1931). *Exposição de Motivos*, apresentada ao Chefe do Governo Provisório, encaminhando o projeto de Reforma do Ensino Superior. Ministério da Educação e Saúde Pública. Organização Universitária Brasileira. Decretos 19(19.851).
- Centers for Disease Control and Prevention, Respiratory Viruses Branch, Division of Viral Diseases - CDC (2020). *Real-time RT-PCR Panel for detection 2019-novel coronavirus: Instructions for use*. Series: 2019 novel coronavirus, Wuhan, China. Disponível em: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/84526>

- Corman, V. M., Landt, O., Kaiser, M., Molenkamp, R., Meijer, A., Chu, D. K., ... & Drosten, C. (2020). Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Eurosurveillance*, 25(3), 2000045. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045>
- Croda, J. H. R., & Garcia, L. P. (2020). Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 29(1), e2020002. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100021>
- Deus, S. F. B. de (2020). *Extensão universitária: Trajetórias e desafios*. Santa Maria, RS: Ed. PRE-UFSM.
- Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras - Forproex (2012). *Política Nacional de Extensão*. Manaus: Forproex. Recuperado de <https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>
- Gadotti, M. (2017). *Extensão universitária: Para quê?* São Paulo: Instituto Paulo Freire. Recuperado de [https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o Universit%C3%A1ria - Moacir Gadotti fevereiro 2017.pdf](https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o%20Universit%C3%A1ria%20-%20Moacir%20Gadotti%20fevereiro%202017.pdf)
- Gimenez, A. M. N., de Souza, G., & Feltrin, R. B. (2020). Para além do ensino, da pesquisa e da extensão: iniciativas e respostas das universidades brasileiras para o enfrentamento da COVID-19. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 16(43), 116-137. <https://doi.org/10.3895/rts.v16n43.12401>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2022). *Censo Demográfico*. Recuperado de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html>
- Instituto Oswaldo Cruz - FioCruz. (2020). Profissionais de nove estados recebem treinamento para diagnóstico laboratorial do novo coronavírus. Recuperado de <https://portal.fiocruz.br/video/profissionais-de-nove-estados-recebem-treinamento-para-diagnostico-laboratorial-do-novo>
- Lazarevic, I., Pravica, V., Miljanovic, D., Cupic, M. (2021). Immune Evasion of SARS-CoV-2 Emerging variants: What have we learnt so far? *Viruses*, 13(7), 1192. <https://doi.org/10.3390/v13071192>
- Lee, S. M., & Lee, D. Lessons learned from battling COVID-19: The Korean experience (2020). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7548. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207548>
- Organização Mundial da Saúde - OMS (2022). *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. Genebra: World Health Organization: <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases>
- Pires da Silva, W. (2020). Extensão universitária: Um conceito em construção. *Revista Extensão & Sociedade*, 11(2). <https://doi.org/10.21680/2178-6054.2020v11n2ID22491>
- Santos, J. L. G. D., Lanzoni, G. M. D. M., Costa, M. F. B. N. A. D., Debetio, J. O., Sousa, L. P. D., Santos, L. S. D., ... & Mello, A. L. S. F. D. (2020). Como os hospitais universitários estão enfrentando a pandemia de COVID-19 no Brasil? *Acta Paulista de Enfermagem*, 33, eAPE20200175. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020A001755>
- Singh, J., & Singh, J. (2020). COVID-19 and Its Impact on Society. *Electronic Research Journal of Social Sciences and Humanities*, 2(1).
- Visôto, L. E., Santana, L. M., Kavalco, K. F., Pasa, R., & God, P. I. V. G. (2023). Ação extensionista frente à pandemia de SARS-CoV-2: O papel do Laboratório de Diagnósticos Moleculares da UFV-CRP e o protagonismo universitário. *Revista Guarará*, 15. <https://doi.org/10.30712/guara.v1i15.38281>
- World Health Organization - WHO (2022). *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)*. Recuperado de [https://www.who.int/health-topics/severe-acute-respiratory-syndrome#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/severe-acute-respiratory-syndrome#tab=tab_1)

\*\*\*

---

Como citar este artigo:

Ruoso, T. F., Vilande, F. L., Ochoa, C. F., Graichen, D., & Batista, Â. G. (2024). Programa de extensão universitária UFSM-Detecta: Ações de educação em saúde e diagnóstico molecular para o enfrentamento da COVID-19. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 15(1), 95-109.

---